



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Físicas
Escuela Académica Profesional de Ingeniería Mecánica de
Fluidos

**Determinación de la demanda de agua del sistema de
riego por aspersión en la microcuenca del río Colca,
sector Laurichaca - Tullca, Huari - Ancash**

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos
Modalidad M3

AUTOR

José Luis RODRÍGUEZ HIDALGO

ASESOR

Douglas Donal SARANGO JULCA

Lima, Perú

2013



RESUMEN

El método de riego por aspersión es el que más se adapta a la Sierra, por poseer suelos con topógrafas ligeramente accidentadas y suelos con alta velocidad de infiltración, con precipitaciones pluviométricas y velocidad de viento moderado, El consumo de agua se acrecienta cada vez más, por la ejecución de proyectos de riego tecnificados de mayor envergadura en las regiones de la Costa, la Sierra y la Selva. En el caso específico del Sector de riego "Laurichaca-Tullca" en la microcuenca del río Colca, ubicada en la Localidad de Santa Rita, del Distrito de San Pedro de Chana, en la Provincia de Huari del Departamento de Ancash. Por medio del levantamiento topográfico se determinó que el área a utilizar para el diseño del sistema de riego por aspersión corresponde a 10 ha. La fuente de abastecimiento proviene de la quebrada "Laurichaca", se realizaron aforos al canal de sección transversal de 0.5m x 0.5m que surte al reservorio de almacenamiento estimando un caudal promedio de 2m³/s(2000l/s), el agua es de buena calidad, óptimas para el uso en el riego, los suelos son de textura Franco Arenoso, Franco y Franco Arcillosa, con un rango de PH de 7,69 — 7,89 (alcalino), con una infiltración básica de 11.30 mm/h. el balance hídrico realizado para la zona de estudio muestra dos picos de precipitación que corresponden a los meses de febrero—abril y septiembre—octubre, también muestra dos periodos secos que corresponde a los meses de junio y julio.

En la presente monografía se determinará el consumo o la demanda de agua de los cultivos de la papa (*Solanum tuberosum*), quinua (*Quenopodium quinoa willd*) y la alfalfa (*Medicago sativa*), "cultivos de mayor preferencia por el productor". Se determina la demanda de agua a partir de la lámina óptima de riego para cada cultivo. Usando el método de Penman, en base al padrón de registros meteorológicos del año 2007 al 2008 de la Estación CHAVIN, Distrito Chavín de Huantar – Huari - Ancash.

Palabras claves: aspersión, textura, lámina de agua, infiltración.